

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-3013

(P2003-3013A)

(43) 公開日 平成15年1月8日 (2003.1.8)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	データベース* (参考)	
C 0 8 L 1/08	Z B P	C 0 8 L 1/08	Z B P	4 C 0 8 3
A 6 1 K 7/00		A 6 1 K 7/00	J	4 J 0 0 2
			K	
			N	
			X	
審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 6 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願2001-184256 (P2001-184256)

(22) 出願日 平成13年6月19日 (2001.6.19)

(71) 出願人 000226437

日光ケミカルズ株式会社

東京都中央区日本橋馬喰町1丁目4番8号

(71) 出願人 000228729

日本サーファクタント工業株式会社

東京都板橋区蓮根3丁目24番3号

(72) 発明者 宮崎 宗隆

東京都板橋区蓮根3丁目24番3号 日本サ

ーファクタント工業株式会社内

(72) 発明者 田川 正人

東京都板橋区蓮根3丁目24番3号 日本サ

ーファクタント工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アルキル化多糖類からなる水中油型乳化剤組成物、及び該組成物を用いた化粧料

(57) 【要約】

【課題】 アルキル化多糖類を用いる環境適合性と生体安全性が高く、かつ安定性の良好な水中油型乳化剤組成物の提供、及びこれらを利用した皮膚外用剤、化粧料、毛髪用化粧料の提供を課題とする。

【解決手段】 アルキル化多糖類にポリグリセリン脂肪酸エステルを併用することにより、上記課題が解決される。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】アルキル化多糖類、及びHLB3～16の非イオン性界面活性剤を含有することを特徴とする水中油型乳化剤組成物。

【請求項2】請求項1に記載のアルキル化多糖類が、海藻抽出物、種子粘質物、樹液粘質物、果実粘質物、微生物産出粘質物、繊維素系粘質物から得られる多糖類、又はその多糖類変性物をアルキル化して疎水化したアルキル化多糖類から選ばれる1種類、又は2種類以上であることを特徴とする水中油型乳化剤組成物。

【請求項3】請求項1～2に記載のアルキル化多糖類が、グアーガム、ヒドロキシアルキル変性グアーガム、カルボキシアルキル変性グアーガム、ヒドロキシアルキル・カルボキシアルキル変性グアーガムを更にアルキル化して疎水化したアルキル化多糖類から選ばれる1種類、又は2種類以上であることを特徴とする水中油型乳化剤組成物。

【請求項4】請求項1～2に記載のアルキル化多糖類が、ヒドロキシアルキルセルロースを更にアルキル化して疎水化したものであることを特徴とする水中油型乳化剤組成物。

【請求項5】請求項1～4に記載のアルキル化多糖類のアルキル化法が、エステル化、エーテル化、及びまたはグリシジルエーテル化であることを特徴とする水中油型乳化剤組成物。

【請求項6】請求項1に記載の非イオン界面活性剤が、ポリグリセリン脂肪酸エステルであることを特徴とする水中油型乳化剤組成物。

【請求項7】請求項1～6に記載の乳化剤組成物を用いた皮膚外用剤、化粧料、及び毛髪用化粧料。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、アルキル化多糖からなる高分子乳化剤組成物による高い環境適合性と生体安全性を有する水中油型乳化剤組成物、及び、それらを使用した皮膚外用剤、化粧料、毛髪用化粧料に関する。

## 【0002】

【従来の技術】皮膚外用剤や化粧料において望まれる機能としての効果・効能、更に良好な使用感を十分に発揮させ、かつ、製品の安定性を保証するために、種々の界面活性剤が乳化剤として使用されてきた。通常、これら製剤に乳化剤として使用される界面活性剤としては主にポリオキシエチレン基を親水基に持つ界面活性剤が使用され、ソルビタン脂肪酸エステルとポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステルによる転相乳化法や高級アルコール、脂肪酸モノグリセライド等の親油性両親媒性物質とポリオキシエチレンアルキルエーテル、あるいはポリオキシエチレン脂肪酸エステルから形成される液晶を利用した乳化法等により製剤調製がなされてきた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら皮膚外用剤や化粧料の肌に対する安全性、低刺激性に強い関心が払われるようになり、かつ、環境適合性への観点から、生体や環境に適合性が高く、しかも出来るだけ少量で、好ましい乳化が可能となる乳化剤が求められている。更に、界面活性剤を使用しない乳化技術の開発が活発化している。特に、ポリオキシエチレン系乳化剤に対する副生物の安全性の懸念や活性成分の失活等の問題から「脱ポリオキシエチレン系乳化剤」の開発が要望されている。

【0004】これらの課題を解決するために、水溶性高分子を主体とした乳化剤や乳化法が提案されている。例えば、ポリビニルアルコール、ポリアクリル酸塩、カルボキシビニルポリマー、アクリル酸・メタクリル酸共重合体の長鎖アルキル変性物等の合成水溶性高分子、ポリペプチド、カゼイン、ゼラチン等の天然水溶性高分子等が挙げられる。

【0005】これらの中で、ポリビニルアルコール、ポリアクリル酸塩等は、油に対して不溶で界面張力を下げる能力に乏しいので、油滴表面に吸着して油滴同士の合一を防ぐ作用はあるが、微細な水中油型乳化物を得ることは難しい。また生分解性に乏しいという問題がある。アクリル酸・メタクリル酸共重合体の長鎖アルキル変性物は、構造中の長鎖アルキル部分によりある程度の界面活性を有し乳化力を発揮するが十分でなく、また、生分解性にも乏しい。ポリペプチド、カゼイン、ゼラチン等の天然水溶性高分子は、生分解性には優れているが、乳化力に乏しく、また、天然原料であるのでロット間の性能のバラツキが大きく実用上支障がある。また、これら水溶性高分子の乳化力の不足を補う方法として、水溶性高分子と界面活性剤を併用する方法が開示されている。具体的には、カルボキシビニルポリマーとレシチン、ソルビタン脂肪酸エステル等を組み合わせる方法が挙げられる。この方法によれば、比較的乳化粒径が小さくなり、安定なエマルジョンが得られる。しかしながらカルボキシビニルポリマーの生分解性の低さによる環境への適合性には問題がある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者等はこれらの問題を解決すべく鋭意研究した結果、アルキル化多糖にポリグリセリン脂肪酸エステルを組み合わせることで、良好な乳化性能、高い環境適合性、及び生体安全性を有する水中油型乳化剤組成物が得られることを見出した。またこれらを使用することにより良好な乳化性能、高い環境適合性、及び生体安全性を有する皮膚外用剤、化粧料、毛髪用化粧料を提供することができることを見出し、本発明を完成した。

## 【0007】

【発明の実施の形態】本発明に用いるアルキル化多糖としては、海藻抽出物、種子粘質物、樹液粘質物、果実粘

質物、微生物産出粘質物、繊維素系粘質物から得られる多糖類、又はこれらの変性物のアルキル化物を用いることができ、具体的にはグアーガム、ローカストビーンガム、カラヤガム、トラガカントガム、キサンタンガム、セルロース、又はこれらの変性物のアルキル化物を用いることができる。

【0008】本発明に用いるアルキル化多糖と併用する非イオン性界面活性剤としては、HLBが3～16であれば乳化組成物を調製することができる。更に好ましくはHLBが5～7のとき、更に良好な乳化状態を得ることができる。HLBが3～16の非イオン性界面活性剤としてはプロピレングリコール脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビット脂肪酸エステル、ポリオキシエチレングリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリオキシエチレンヒマシ油、ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレン共重合体、ポリオキシエチレン・ポリオキシプロピレンアルキルエーテル等を用いることができる。

【0009】これらの非イオン性界面活性剤のなかで特にポリグリセリン脂肪酸エステルが乳化状態、及び安全性、更に環境適合性の観点から好ましい。

【0010】本発明に用いるアルキル化多糖の添加量は0.05重量%～2.0重量%程度用いることができるが、好ましくは0.1重量%～1.0重量%である。アルキル化多糖は水に溶解させるのに時間がかかるので2重量%程度の水溶液を予め調製しておいて用いることも

10

20

30

\* 【0011】本発明に用いる非イオン性界面活性剤の添加量は0.2重量%以上であれば乳化組成物を調製することができるが、乳化組成物の安定性の観点から0.5重量%～2重量%が好ましい。

【0012】本発明の皮膚外用剤には、上記必須成分のほか本発明の効果を損なわない範囲で化粧品、医薬部外品などの皮膚外用剤に配合される成分として動植物油由来の硬化油、天然由来のロウ、炭化水素系の油相成分、動植物由来の油相成分、シリコン系の油相成分、フッ素系の油相成分、高級アルコール、増粘剤、紫外線吸収剤、粉体、顔料、陰イオン性界面活性剤、陽イオン性界面活性剤、非イオン性界面活性剤、多価アルコール、糖、高分子化合物、生理活性成分、経皮吸収促進剤、溶媒、酸化防止剤、香料、防腐剤等を配合することができる。

【0013】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明を更に具体的に説明するが、本発明の技術範囲がこれらに限定されるものではない。なお配合量は重量%で示す。

(1) 試料の調製法

水中油型乳化法の常法に従い実施例および比較例の乳化組成物を調製した。

(2) 評価方法

乳化組成物を室温、及び45℃恒温槽に一ヶ月放置し、放置後の乳化状態を下記の基準により評価した。

◎：油相及び水相の分離は全く見られなかった。

○：若干の水相の分離が見られた。

△：油相及び水相の分離が見られた。

×：乳化が完全に分離した。

【0014】

\* 【表1】

		実施例1	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2	比較例3
油相	流動パラフィン	10	10	10	10	10	10
	トリ2-エチルヘキサン酸ゲリル	10	10	10	10	10	10
水相	アルキル化グアーガム	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	トラガカントモノステアレート(HLB:6.0)	1.5					
	ポリオキシエチレン2モノステアレート(HLB:4.0)		1.5				
	ポリオキシエチレン4モノステアレート(HLB:6.5)			1.5			
	ポリオキシエチレン10モノステアレート(HLB:11.0)				1.5		
	ポリオキシエチレン1モノステアレート(HLB:2.0)					1.5	
	ポリオキシエチレン40モノステアレート(HLB:17.5)						1.5
水		残部	残部	残部	残部	残部	残部
乳化状態	室温	◎	○	○	△	×	×
	45℃	◎	○	○	△	×	×

【表2】

		実施例1	実施例4	実施例5	比較例4	比較例5	比較例6
油相	流動パラフィン	10	10	10	10	10	10
	トリ2-エチルヘキサン酸グリセリル	10	10	10	10	10	10
水相	アルキル化グアーガム	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	モノステアリン酸テトラグリセリル(HLB:3.0)	1.5					
	モノステアリン酸ヘキサグリセリル(HLB:9.0)		1.5				
	トリステアリン酸テトラグリセリル(HLB:7.5)			1.5			
	モノリン酸テトラグリセリル(HLB:6.0)				1.5		
	ペンタステアリン酸テトラグリセリル(HLB:3.6)					1.5	
	モノステアリン酸テトラグリセリル(HLB:12.0)						1.5
	水	残部	残部	残部	残部	残部	残部
乳化状態	室温	◎	○	○	○	×	×
	45℃	◎	○	○	○	×	×

表1及び表2に見られるようにアルキル化多糖類とHLB3～16の非イオン界面活性剤を併用したとき、更に好ましくはHLB5～7の非イオン界面活性剤を併用したとき、良好な乳化組成物が得られる。また更に非イオン界面活性剤としてポリグリセリン脂肪酸エステルを用いれば、酸化エチレン系の非イオン界面活性剤を用いた\*

\* ときの分解生成物による皮膚刺激の問題を回避することができ、安全性が高く、また環境適合性の良好な化粧料を調製しうることが期待できる。

【0015】更に具体的な化粧品処方における実施例を以下に示すが、本発明の技術的範囲が限定されるものではない。

#### 実施例6：保湿クリーム

(処方)

##### 油相

マカデミアナッツ油	5.0
スクワラン	5.0
パルミチン酸イソオクチル	3.0
デカメチルシクロペンタシロキサン	4.0
ベヘニルアルコール	1.5
水素添加大豆リン脂質	0.3
トコフェロール	0.1
プロピルパラベン	0.1

##### 水相

アルキル化グアーガム	0.5
モノステアリン酸テトラグリセリル	1.5
ポリエチレングリコール	2.0
グリセリン	1.5
1,3-ブチレングリコール	1.5
尿素	1.0
メチルパラベン	0.2
水	残部

(調製法) 実施例1～5、比較例1～6と同様にして調製した。

#### 実施例7：老化防止クリーム

(処方)

##### 油相

トリ2-エチルヘキサン酸グリセリル	6.0
オリーブスクワラン	8.0
デカメチルシクロペンタシロキサン	4.0
メチルポリシロキサン	0.3
蜜蝋	1.5
ベヘニルアルコール	1.5
テトラ2-ヘキシルデカン酸アスコルビル	1.0
グリチルレチン酸ステアリル	0.2
4-tert-ブチル-4'-メチルベンゾイルメタン	0.3

7

プロピルパラベン	0.1
水相	
アルキル化ヒドロキシエチルセルロース	0.5
モノステアリン酸テトラグリセリル	1.5
グリセリン	3.0
ハマメリスエキス	0.2
メチルパラベン	0.2
水	残部

(調製法) 実施例1～5、比較例1～6と同様にして調\* \*製した。

実施例8：美白クリーム

(処方)	重量%
油相	
流動パラフィン	10.0
トリ2-エチルヘキサン酸グリセリル	10.0
ベヘニルアルコール	1.5
自己乳化型ステアリン酸モノグリセリル	1.5
プロピルパラベン	0.1
水相	
アルキル化グアーガム	0.5
モノステアリン酸テトラグリセリル	1.5
メチルパラベン	0.2
リン酸L-アスコルビルマグネシウム	3.0
水	残部

(調製法) 実施例1～5、比較例1～6と同様にして調\* \*製した。

実施例9：サンスクリーンクリーム

(処方)	重量%
油相	
α-オレフィンオリゴマー	2.0
パルミチン酸2-エチルヘキシル	3.0
デカメチルシクロペンタンシロキサン	5.0
パラメトキシケイ皮酸オクチル	6.0
サリチル酸オクチル	3.0
プロピルパラベン	0.1
水相	
アルキル化グアーガム	0.5
モノステアリン酸テトラグリセリル	1.5
ポリリシノール酸ヘキサグリセリル	0.5
N-ステアロイルメチルタウリンナトリウム	0.3
メチルパラベン	0.2
1,3-ブチレングリコール	5.0
水	残部

(調製法) 実施例1～5、比較例1～6と同様にして調★ ★製した。

実施例10：身体用乳液

(処方)	重量%
油相	
マカデミアナッツ油	5.0
パルミチン酸2-エチルヘキシル	3.0
デカメチルシクロペンタンシロキサン	5.0
高分子量シリコーン	1.0
ベヘニルアルコール	1.0

プロピルパラベン	0.1
水相	
アルキル化グアーガム	0.5
モノステアリン酸テトラグリセリル	1.5
ステアロイル乳酸ナトリウム	0.05
メチルパラベン	0.2
1,3-ブチレングリコール	5.0
グリセリン	2.0
ポリエチレングリコール	3.0
水	残部

(調製法) 実施例1～5、比較例1～6と同様にして調製した。 \* 行った。

【0016】

(評価方法) 実施例1～5、比較例1～6と同様にして\* 【表3】

		実施例6	実施例7	実施例8	実施例9	実施例10
乳化状態	室温	◎	◎	◎	◎	◎
	45℃	◎	◎	◎	◎	◎

実施例6～11の化粧品処方は全て良好な乳化状態を示す。

【0017】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、アルキル 20  
化多糖類にポリグリセリン脂肪酸エステルを併用するこ※

※とにより、環境適合性と生体安全性が高く、かつ安定性の良好な水中油型乳化剤組成物を提供することができる。更にこれらを利用して環境適合性と生体安全性が高く、かつ安定性の良好な皮膚外用剤、化粧料、毛髪用化粧料が提供できる。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	タームコード <sup>7</sup> (参考)
A 6 1 K	7/06	A 6 1 K	7/06
	7/42		7/42
C 0 8 K	5/103	C 0 8 K	5/103
C 0 8 L	5/00	C 0 8 L	5/00

F ターム(参考) 4C083 AA031 AA082 AA111 AA122  
AC022 AC072 AC122 AC342  
AC352 AC402 AC421 AC422  
AC482 AC682 AC792 AD022  
AD042 AD152 AD172 AD211  
AD281 AD351 AD352 AD532  
AD572 AD642 AD662 BB04  
CC01 CC02 CC05 CC19 CC31  
DD31 EE10 EE12 EE16 EE17  
4J002 AB001 AB021 AB031 AB051  
CH022 EH046 FD312 FD316  
GB00